

Verteilergetriebe für ein Kraftfahrzeug

Publication number: JP2002523710T

Publication date: 2002-07-30

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: **B60K17/16; F16C19/18; F16C19/56; F16C25/08; F16C33/58; F16H48/08; F16H57/02; B60K17/16; F16C19/00; F16C19/02; F16C25/00; F16C33/58; F16H48/00; F16H57/02; (IPC1-7): F16H57/02; B60K17/16; F16C19/18; F16C19/56; F16C33/58**

- european: F16C19/18; F16C19/56; F16C25/08; F16H1/40; F16H57/02F1

Application number: JP20000567866T 19990811

Priority number(s): DE19981039481 19980829; WO1999EP05885 19990811

Also published as:

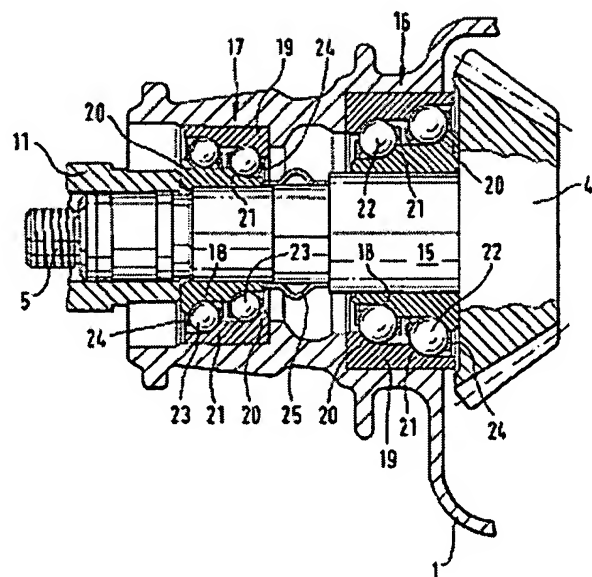
WO0012916 (A1)
EP1105662 (A1)
EP1105662 (A0)
DE19839481 (A1)
EP1105662 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP2002523710T

Abstract of corresponding document: **DE19839481**

The present invention relates to an intermediate gearbox for vehicles in which the conical gear shaft (5) is mounted in a housing (1) on two angular continuous ball bearings (16, 17), wherein said ball bearings are arranged in tandem, are spaced from each other, comprise two rows, can carry a load on one side and define an O-shaped system. When compared with traditional bearings with conical rollers, this system provides for a substantially reduced friction torque as well as for a minimal wear of the bearings.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-523710

(P2002-523710A)

(43) 公表日 平成14年7月30日 (2002.7.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)	
F 1 6 H 57/02	3 1 1	F 1 6 H 57/02	3 1 1	3 D 0 4 2
	3 0 2		3 0 2 B	3 J 0 6 3
B 6 0 K 17/16		B 6 0 K 17/16	E	3 J 1 0 1
F 1 6 C 19/18		F 1 6 C 19/18		
19/56		19/56		

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-567866(P2000-567866)
 (86) (22) 出願日 平成11年8月11日(1999.8.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成13年2月26日(2001.2.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP99/05885
 (87) 国際公開番号 WO00/12916
 (87) 国際公開日 平成12年3月9日(2000.3.9)
 (31) 優先権主張番号 1 9 8 3 9 4 8 1 . 0
 (32) 優先日 平成10年8月29日(1998.8.29)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CN, DE, JP, KR, US

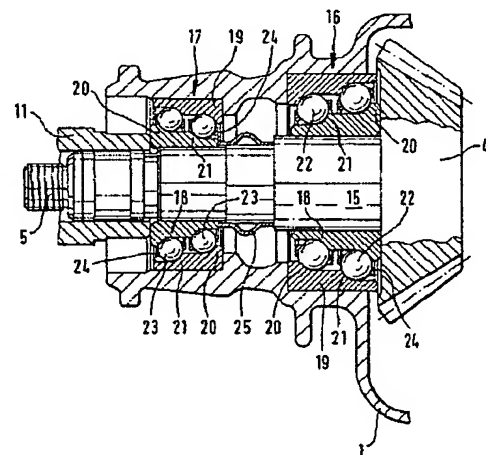
(71) 出願人 イナーシエツフレル コマンディートゲゼルシャフト
 INA-Schaeffler KG
 ドイツ連邦共和国 ヘルツォーゲンアウラツハ インツストロイストラーセ 1-3
 (72) 発明者 ヴェルナー ヤーコブ
 ドイツ連邦共和国 フランクフルト アムマイン プリアントリング 29
 (72) 発明者 エーリヒ クレーパー
 ドイツ連邦共和国 クロツテルバッハ フルーアシュトラーセ 13
 (74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用トランスファー

(57) 【要約】

自動車のトランスファーの傘ピニオン軸(5)は、ケーシング(1)内で、相対してO形配置された、互いに間隔をおかれた2つの片側負荷可能な2列の複列アンギュラ形玉軸受(16, 17)を介して支承されている。円錐コロ軸受による典型的な支承部に比べて、本発明による支承部により著しく小さな摩擦モーメントと、著しく少ない軸受け摩耗とが達成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 傘ピニオン軸（5）を有する自動車用トランスファーであって、前記傘ピニオン軸が、互いに間隔をおかれて軸方向で予負荷された2つの玉軸受を介してギヤボックス（1）に支承されており且つ傘ピニオン（4）を以てリングギヤ（6）を介して、前記ギヤボックス（1）に支承されたディファレンシャル（2）を駆動し、しかも、該ディファレンシャル（2）に、出力用ギヤ（8）及びディファレンシャルギヤ（7）を介して互いに作用結合しているアクスルシャフト（9）が支承されている形式のものにおいて、

玉軸受が、相対してO形配置された、片側負荷可能な2列の複列アンギュラ形玉軸受（16、17）として形成されていることを特徴とする、自動車用トランスファー。

【請求項2】 前記軸受け（16、17）の軌道が、それぞれ等しい又は異なる直径を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項3】 前記軸受け（16、17）の軌道が、それぞれ等しい又は異なる押圧角度を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項4】 前記軸受け（16、17）の2つの軌道の軸受玉（22、23）が、保持器（24）内で案内されており且つ等しい又は異なる直径を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項5】 傘ピニオン軸（5）の傘ピニオン（4）に隣接して配置された第1の複列アンギュラ形玉軸受（16）が、所属の第2の複列アンギュラ形玉軸受（17）よりも大きく寸法決めされている、請求項1記載のトランスファー。

【請求項6】 第2の2列の複列アンギュラ形玉軸受（17）の内輪（18）が、変形可能なスリーブ（25）に軸方向で支持されている、請求項1記載のトランスファー。

【請求項7】 請求項1の上位概念に記載の形式のトランスファーにおいて、玉軸受が、相対してO形配置された、各2つの片側負荷可能な一体のアンギュラ形玉軸受として複列配置形式で形成されていることを特徴とする、自動車用トランスファー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の適用分野

本発明は、傘ピニオン軸を有する自動車用トランスファーであって、前記傘ピニオン軸が、互いに間隔をおかれて軸方向で予負荷された2つの玉軸受を介してギヤボックスに支承されており且つ傘ピニオンを以てリングギヤを介して、前記ギヤボックスに支承されたディファレンシャルを駆動し、しかも、該ディファレンシャルに、出力用ギヤ及びディファレンシャルギヤを介して互いに作用結合しているアクスルシャフトが支承されている形式のものに関する。

【0002】

発明の背景

このような形式のトランスファーによって、各アクスルシャフトの駆動輪がカーブ走行時に、それぞれ異なる回転数にもかかわらずスリップせずに走行できるということが達成される。傘ピニオン軸又はカルダン軸が傘ピニオンを介して、ディファレンシャルと相対回転不能に結合されたリングギヤを駆動する。前記ディファレンシャルの内部には、出力用ギヤ及びディファレンシャルギヤが支承されている。直線走行時には、ディファレンシャルに設けられた前記ディファレンシャルギヤは休止状態にあるので、両アクスルシャフトはリングギヤと同一回転数で回転する。カーブ走行時には、両アクスルシャフトの間に回転数の相違が生じる。この場合にディファレンシャルギヤが回転して、リングギヤの回転数に対する一方のアクスルシャフトの回転数増大を、リングギヤに対する他方のアクスルシャフトの回転数減少と同程度にする。

【0003】

冒頭で述べたようなディファレンシャルは、例えば専門書“Waelzlagerungen - Berechnung und Gestaltung” (W. Hampp著、出版社Springer-Verlag、Berlin/Hidelberg/New York在、第88図)に示されている。この場合、傘ピニオン軸は、軸方向で予負荷された、互いに間隔をおかれた2つの円錐コロ軸受を介して支承されている。前記予負荷は、円錐コロ軸受がねじ締結を以て軸方向で互いに接近運動させられるようかけられる。

【0004】

この場合の欠点は、円錐コロ軸受を予負荷することにより、円錐コロの端面と軸受輪の縁部面との間に滑り摩擦が生じることである。この滑り摩擦は、前記の円錐コロ及び縁部面を摩耗させる。この摩耗もやはり軸受けの予負荷損失の原因となっており、その結果やはり、傘ピニオンとリングギヤとの間の歯列における遊びの拡大が、ネガティブな結果を伴って生ぜしめられる。

【0005】

発明のまとめ

従って本発明の課題は、トランスファーの傘ピニオン軸の改良された支承部を開発することである。

【0006】

この課題は、本発明では請求項1の特徴部に記載のように、玉軸受が、相対してO形配置された、片側を負荷可能な2列の複列アンギュラ形玉軸受として形成されていることによって解決される。

【0007】

以下に、円錐コロ軸受を用いた典型的な解決手段に対する本発明の利点を説明する。即ち：

本発明による支承部には滑り摩擦が生じないということに基づき、著しく小さな摩擦モーメントによって、必然的に比較的低い軸受温度及びこれに基づく比較的低いオイル溜め温度も生ぜしめられる。つまり全体的に、支承部のより良好な効率及び比較的小さな損失出力が得られる。本発明による支承部を自動車に組み込むと、比較的小さな損失出力に基づく出力の結果として、比較的小さい燃料消費が可能である。約40℃だけ低いオイル溜めの温度は、内燃機関のギヤボックス用に、例えばやはり重量節減の点で注目されるマグネシウム合金等の比較的軽量のケーシング材料を使用できるということも可能にする。

【0008】

別の利点は、支承部の比較的小さな摩耗であり、この摩耗は、典型的な解決手段の摩耗量の約10分の1しかない。この僅かな摩耗は、傘ピニオン軸の傘ピニオンと、ディファレンシャルに結合されたリングギヤとの間の歯列における公知

のネガティブな遊び拡大を伴う傘ピニオン軸の軸方向シフトが防止されているということに役立つ。

【0009】

本発明による解決手段の別の有利な構成は、請求項2から6に記載されている。即ち、請求項2，3では、軸受の軌道がそれぞれ等しい又は異なる直径を有しているか、若しくは等しい又は異なる押圧角度を有しているということが規定されている。

【0010】

請求項4に記載の別の構成では、1つの軸受の2つの軌道の軸受玉は、それぞれ保持器内で案内され且つ等しい又は異なる直径を有しているのが望ましい。

【0011】

傘ピニオン軸の傘ピニオンに隣接して配置された第1の2列の複列アンギュラ形玉軸受が、所属の第2の複列アンギュラ形玉軸受よりも大きく寸法決めされているということが請求項5から明らかである。この有利な構成は、傘ピニオンのすぐ近くで最大負荷が半径方向と軸方向の両方で吸収される必要があるということに基づいている。

【0012】

最後に、第2の2列の複列アンギュラ形玉軸受の内輪が、変形可能なスリーブに軸方向で支持されているということが請求項6から明らかである。このスリーブは、所望の予負荷を調節した後、反力の作用により調節ねじにもやはり予負荷がかけられ、従ってねじ山付きねじの解離は不可能であるということのために働く。

【0013】

第2の独立請求項7では、本発明の課題は、玉軸受が、相対してO形配置された、各2つの片側負荷可能な一体のアンギュラ形玉軸受として複列配置形式で形成されていることによっても解決される。

【0014】

実施例の説明

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

【0015】

図1に示した自動車用トランスファーはケーシング1を有しており、このケーシング1内では、ディファレンシャル2が2つの円錐コロ軸受け3を介して支承されている。傘ピニオン軸5の傘ピニオン4はリングギヤ6を駆動し、このリングギヤ6もやはりディファレンシャル2を運動させる。このディファレンシャル2は、ディファレンシャルギヤ7と出力用ギヤ8とを介して各アクスルシャフト9に結合されている。このアクスルシャフト9は、図示されていない車輪を駆動する。傘ピニオン軸5も同様に、ケーシング1内で互いに間隔のおかれた別の2つの円錐コロ軸受け10を介して保持されており、これらの円錐コロ軸受け10は、それぞれねじ山付き部材11によって軸方向で相互に接近運動させられている、つまり予負荷をかけられている。

【0016】

円錐コロ軸受け10の内輪12には半径方向外向きの縁部13が設けられており、この縁部13には円錐コロ14の端面が突き合わされている。予負荷のかけられた円錐コロ軸受け10に基づき、円錐コロ14の端面と縁部13の内面との間に、材料摩耗に基づく摩滅を生ぜしめてトランスファーにネガティブに作用する滑り摩擦が発生する。つまり、従来技術に基づく傘ピニオン軸5のこのような軸受けは高い摩擦モーメント、高い軸受温度及びオイル温度並びに低い効率を有している。更に、円錐コロ及び縁部面における摩耗によって生じる予負荷損失は、傘ピニオン4とリングギヤ6との間の歯列の遊びを拡大させる。

【0017】

図2に示したトランスファーの傘ピニオン軸5は、右側端部に傘ピニオン4が位置する段付けされたシャフト15を有している。ケーシング1内では傘ピニオン軸5が、互いに間隔のおかれた2つの複列アンギュラ形玉軸受16、17を介して保持されており、これらの複列アンギュラ形玉軸受16、17は、それぞれ各2つのショルダ20、21を有する一体の軸受内輪18及び一体の軸受外輪19を有している。軸受玉22、23は、それぞれ複列アンギュラ形玉軸受16、17の内部では同じ大きさを有しており且つ軸受保持器24内で案内されている。図2からは更に、複列アンギュラ形玉軸受け16、17の内部で軸受玉22、

23の軌道（詳しくは図示せず）がそれぞれ異なる直径を有しているということが判る。傘ピニオン4の近傍で傘ピニオン軸5の最大半径方向負荷及び最大軸方向負荷が生ぜしめられるので、複列アンギュラ形玉軸受16は、複列アンギュラ形玉軸受17よりも著しく大きく寸法決めされている。両複列アンギュラ形玉軸受16、17を相対してO形配置することに基づき、その都度複列アンギュラ形玉軸受16、17の内の一方が1軸方向の力を吸収できる、つまり、傘ピニオン軸5の軸方向のシフトは不可能であるということが保証されている。公知の形式では、ねじ山付き部材11を傘ピニオン軸5のシャフト15にねじ嵌めることによって傘ピニオン4がケーシング1に向かって、つまり軸方向で見て左側に向かって運動されるように予負荷が生ぜしめられる。その結果、両複列アンギュラ形玉軸受16、17に予負荷がかけられる。これらの複列アンギュラ形玉軸受16、17の間の傘ピニオン軸5のシャフト15には、一方を複列アンギュラ形玉軸受17の内輪18に支持され且つ他方をシャフト15の段部（図示せず）に支持されたスリーブ25が配置されている。ねじ山付き部材11を締めると、まず複列アンギュラ形玉軸受17の軸受内輪18が右側に向かってシフトされるので、スリーブ25に変形力が加えられる、つまり、このスリーブ25は変形される。但し、この変形の結果、スリーブ25によって反力が複列アンギュラ形玉軸受17の内輪18に加えられるので、ねじ山付き部材11は前記反力によって負荷され、その結果、傘ピニオン軸5のシャフト15のねじ山からは解離され得ない。

円錐コロ軸受10による傘ピニオン軸5の典型的な支承とは異なり、比較的強い予負荷においても転がり摩擦しか存在せず、つまり、摩耗が著しく減少される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来技術による自動車のトランスファーケースの断面図である。

【図2】

本発明による軸受けを備えた傘ピニオン軸の縦断面図である。

【符号の説明】

1 ケーシング、 2 ディファレンシャル、 3、10 円錐コロ軸受、

4 傘ピニオン、 5 傘ピニオン軸、 6 リングギヤ、 7 ディファレンシャルギヤ、 8 出力用ギヤ、 9 アクスルシャフト、 11 ねじ山付き部材、 12 内輪、 13 縁部、 14 円錐コロ、 15 シャフト、 16, 17 複列アンギュラ形玉軸受、 18 軸受内輪、 19 軸受外輪、 20, 21 ショルダ、 22, 23 軸受玉、 24 軸受保持器、 25 スリーブ

【図1】

Fig. 1

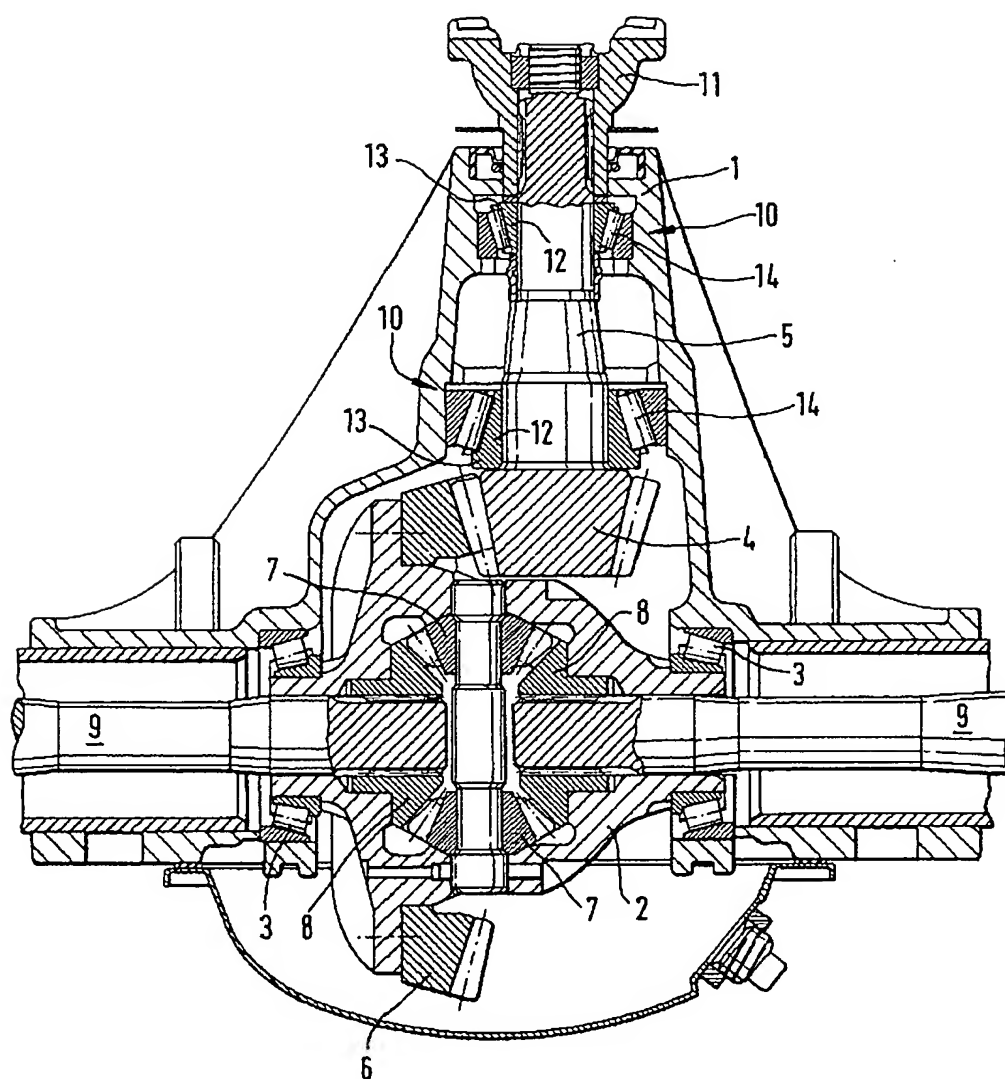
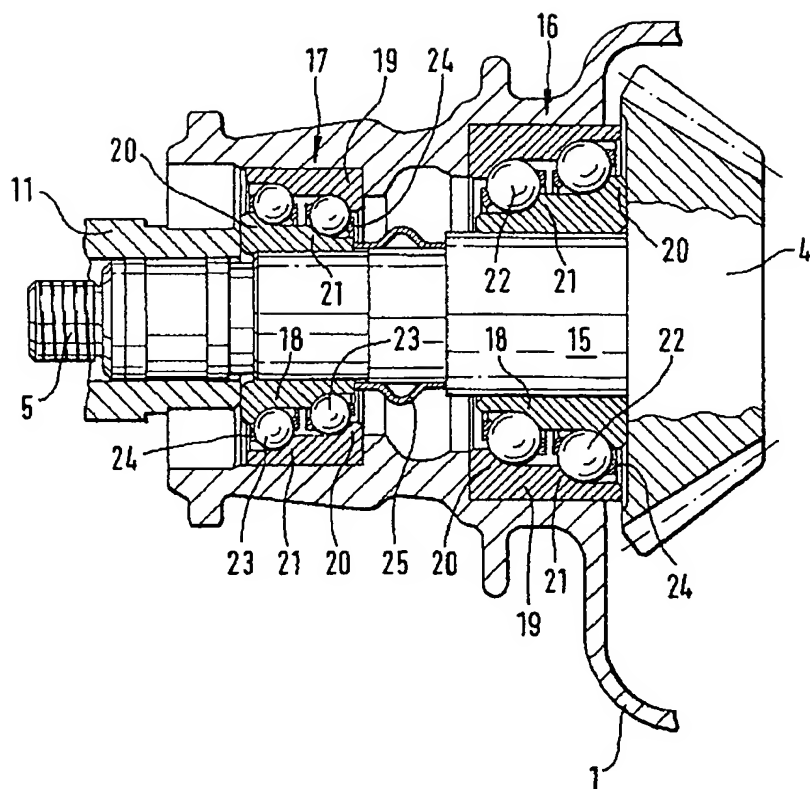


Fig. 2



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年7月19日(2000. 7. 19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 傘ピニオン軸(5)を有する自動車用トランスファーであって、前記傘ピニオン軸が、互いに間隔をおかれて軸方向で予負荷された2つのアンギュラ形玉軸受を介してギヤボックス(1)に支承されており且つ傘ピニオン(4)を以てリングギヤ(6)を介して、前記ギヤボックス(1)に支承されたディファレンシャル(2)を駆動し、しかも、該ディファレンシャル(2)に、出力用ギヤ(8)及びディファレンシャルギヤ(7)を介して互いに作用結合しているアクスルシャフト(9)が支承されている形式のものにおいて、

アンギュラ形玉軸受が、片側を負荷可能な2列の複列アンギュラ形玉軸受(16, 17)として形成されており、これらの複列アンギュラ形玉軸受が、それぞれ一体の軸受内輪(18)及び一体の軸受外輪(19)を有しており且つ相対して○形配置されていることを特徴とする、自動車用トランスファー。

【請求項2】 前記軸受け(16, 17)の軌道が、それぞれ等しい又は異なる直径を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項3】 前記軸受け(16, 17)の軌道が、それぞれ等しい又は異なる押圧角度を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項4】 前記軸受け(16, 17)の2つの軌道の軸受玉(22, 23)が、保持器(24)内で案内されており且つ等しい又は異なる直径を有している、請求項1記載のトランスファー。

【請求項5】 傘ピニオン軸(5)の傘ピニオン(4)に隣接して配置された第1の複列アンギュラ形玉軸受(16)が、所属の第2の複列アンギュラ形玉軸受(17)よりも大きく寸法決めされている、請求項1記載のトランスファー

【請求項6】 第2の2列の複列アンギュラ形玉軸受（17）の内輪（18）が、変形可能なスリーブ（25）に軸方向で支持されている、請求項1記載のトランスファー。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

発明の適用分野

本発明は、傘ピニオン軸を有する自動車用トランスファーであって、前記傘ピニオン軸が、互いに間隔をおかれて軸方向で予負荷された2つのアンギュラ形玉軸受を介してギヤボックスに支承されており且つ傘ピニオンを以てリングギヤを介して、前記ギヤボックスに支承されたディファレンシャルを駆動し、しかも、該ディファレンシャルに、出力用ギヤ及びディファレンシャルギヤを介して互いに作用結合しているアクスルシャフトが支承されている形式のものに関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

この場合の欠点は、円錐コロ軸受を予負荷することにより、円錐コロの端面と軸受輪の縁部面との間に滑り摩擦が生じることである。この滑り摩擦は、前記の円錐コロ及び縁部面を摩耗させる。この摩耗もやはり軸受けの予負荷損失の原因となっており、その結果やはり、傘ピニオンとリングギヤとの間の歯列における遊びの拡大が、ネガティブな結果を伴って生ぜしめられる。これに関連して、米国特許第3792625号明細書に基づき公知のトランスファーの傘ピニオン軸

は、互いに間隔のおかれた２つのアンギュラ形玉軸受を介して支承されている。
しかし、このような軸受け配置形式は、高出力トランスミッションに課される要求を全く満たさないで、技術的には一度も実現されなかった。一方では定格負荷が、また他方では剛性が小さすぎる。これにより、トランスミッションの耐用年数を減少させ且つ傘ピニオン軸及びリングギヤの歯車が噛み合うとノイズを発生させる不規則な負荷特性 (Tragverhalten) が生ぜしめられる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正内容】

【０００６】

この課題は、本発明では請求項１の特徴部に記載のように、アンギュラ玉軸受が、片側を負荷可能な２列の複列アンギュラ形玉軸受として形成されており、これらの複列アンギュラ形玉軸受が、それぞれ一体の軸受内輪及び一体の軸受外輪を有しており且つ相対してＯ形配置されていることによって解決される。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】削除

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern 1st Application No

PCT/EP 99/05885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H57/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16H 860K F16C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	HAMPP, W.: "Wälzlager - Berechnung und Gestaltung", SPRINGER VERLAG, BERLIN/HEIDELBERG/NEW YORK XP002124530 23 cited in the application figure 88	1-7
Y	GB 206 606 A (MARLES, HENRY) the whole document in particular figure 4	1-6
Y	US 3 900 232 A (RODE, JOHN E.) 19 August 1975 (1975-08-19) figures 1-13	7
A	WO 93 17251 A (SCHAEFFLER WÄELZLAGER KG) 2 September 1993 (1993-09-02) the whole document	1,7

	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document out published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 1999

Date of making of the international search report

29/12/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Prooijen, T

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

page 1 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Patent Application No.
PCT/EP 99/05885

C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 497 760 C (AUTO MACHINERY CO., LTD.) 14 May 1930 (1930-05-14) the whole document see in particular page 1, right-hand column, line 48- page 2, left hand column, line 4	1-4,7
A	US 4 261 219 A (SUZUKI, TAKAAKI ET AL.) 14 April 1981 (1981-04-14) figure 3	1,6,7
A	US 3 792 625 A (ASBERG S) 19 February 1974 (1974-02-19) the whole document	1,7

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) July 1992

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 99/05885

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 206606 A		NONE	
US 3900232 A	19-08-1975	NONE	
WO 9317251 A	02-09-1993	DE 9202230 U DE 59303081 D EP 0627049 A JP 7504018 T	23-04-1992 01-08-1996 07-12-1994 27-04-1995
DE 497760 C		NONE	
US 4261219 A	14-04-1981	NONE	
US 3792625 A	19-02-1974	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) July 1992

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

F 1 6 C 33/58

F 1 6 C 33/58

F ターム (参考) 3D042 AA05 AA06 AA07 AB01 CA01
CA03 CB02 CB03 CB24 CB25
3J063 AA02 AB04 AC16 BA04 BB14
CA03 CD02 CD06 CD09
3J101 AA02 AA32 AA43 AA54 AA62
AA82 BA53 BA54 BA55 BA71
BA77 FA31 GA01